

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

#5
L/M

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



1c821 U.S. PTO
09/898354
07/03/01

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Aktenzeichen: 100 32 244.1

Anmeldetag: 03. Juli 2000

Anmelder/Inhaber: Siemens Aktiengesellschaft,
München/DE

BEST AVAILABLE COPY

Bezeichnung: Verfahren und Anordnung für eine Datenüber-
tragung zwischen zwei Kommunikationsein-
richtungen über ein paket-orientiertes Kommuni-
kationsnetz

IPC: H 04 L, H 04 M

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. Januar 2001
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Beschreibung

Verfahren und Anordnung für eine Datenübertragung zwischen zwei Kommunikationseinrichtungen über ein paket-orientiertes Kommunikationsnetz

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur netzweiten Bereitstellung von durch Kommunikationsanlagen unterstützten Leistungsmerkmalen über ein paket-orientiertes - insbesondere ein IP-(Internet Protokoll)-orientiertes - Kommunikationsnetz.

Aus der Produktschrift „Sonderausgabe telcom report und Siemens Magazin Com: ISDN im Büro - HICOM“, Siemens AG, Berlin und München, 1985, insbesondere der Seiten 14 bis 31 ist eine für eine Informationsvermittlung, insbesondere Sprachdatenvermittlung ausgebildete Kommunikationsanlage bekannt, die eine Vielzahl von Leistungsmerkmalen, wie z.B. automatischer Rückruf, Anrufübernahme, Rufumleitung, usw. unterstützt. Des weiteren ist es aus der Produktschrift der Firma Siemens AG „HICOM 300 Networking“, 1991, Bestellnummer A31001-W-A30 bekannt, Kommunikationsanlagen zu einem - in der Regel privaten - Kommunikationsnetz zusammenzuschalten und lokal an einer Kommunikationsanlage verfügbare Leistungsmerkmale netzweit zur Verfügung zu stellen.

Eine Verbindung der Kommunikationsanlagen untereinander erfolgt dabei in der Regel über proprietäre oder standardisierte zeitschlitz-orientierte Schnittstellen, wie z.B. eine ISDN-orientierte S_0 - oder S_{2m} -Schnittstelle. Demzufolge werden für die Signalisierung der Leistungsmerkmale zwischen den Kommunikationsanlagen proprietäre Signalisierungsprotolle oder standardisierte Signalisierungsprotolle, wie beispielsweise QSIG (Q-Interface Signalling Protocol) oder das ISDN-orientierte Signalisierungsprotokoll DSS1 (Digital Subscriber System No.1) verwendet.

In modernen Kommunikationssystemen sind Kommunikationsanlagen zunehmend über Rechnernetze - z.B. ein LAN (Local Area Network) - miteinander verbunden. Eine Datenübertragung über
5 diese Rechnernetze erfolgt dabei in der Regel gemäß dem bekannten paket-orientierten IP-Protokoll (Internet Protokoll). Ein bekannter auf dem IP-Protokoll basierender Standard zur Übermittlung von Sprach-, Daten- und Videokommunikation ist das durch die ITU-T (International
10 Telecommunication Union - Telecommunications) standardisierte Protokoll H.323.

Für eine netzweite Bereitstellung der durch eine Kommunikationsanlage unterstützten Leistungsmerkmale über ein
15 Rechnernetz ist es somit notwendig die bestehenden auf einer zeitschlitz-orientierten Datenübertragung basierenden Signalisierungsprotokolle für eine paket-orientierte Datenübertragung umzusetzen. Eine derartige Umsetzung erfolgt in der Regel durch spezielle Umsetzungseinrichtungen - in der
20 Literatur häufig als 'Gateways' bezeichnet -, die jedoch an das jeweilige von einer Kommunikationsanlage verwendete Signalisierungsprotokoll speziell angepaßt und bei jeder Erweiterung des Signalisierungsprotokolls aktualisiert werden müssen. Zudem sind im IP-Protokoll bzw. im H.323-Protokoll
25 nur eine begrenzte Anzahl von Leistungsmerkmalen definiert, so daß eine netzweite Bereitstellung aller durch eine Kommunikationsanlage lokal unterstützten Leistungsmerkmale über ein diese Protokolle unterstützendes Rechnernetz nicht möglich ist.

30
Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen anzugeben, durch welche eine netzweite Bereitstellung von durch eine Kommunikationsanlage lokal zur Verfügung gestellten Leistungsmerkmalen über ein Rechnernetz
35 ermöglicht wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. 7.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens
5 bzw. der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß durch
eine separate transparente Übermittlung von
Signalisierungsinformationen über das Rechnernetz alle durch
eine Telekommunikationsanlage unterstützten Leistungsmerkmale
netzweit zur Verfügung gestellt werden können und daß eine
10 Anpassung der Umsetzungseinrichtung an das aktuell verwendete
Signalisierungsprotokoll nicht mehr notwendig ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den
Unteransprüchen angegeben.

15 Ein Vorteil von in den Unteransprüchen definierten
Ausgestaltungen der Erfindung besteht unter anderem darin,
daß durch die Verwendung einer gemeinsamen
Signalisierungsverbindung für mehrere Nutzdatenverbindungen
20 die für die Signalisierung benötigten Anlagen- und
Netzressourcen gering gehalten werden können.

Ein weiterer Vorteil von in den Unteransprüchen definierten
Ausgestaltungen der Erfindung besteht darin, daß durch die
Verwendung einer den unterschiedlichen virtuellen
Anschlußports einer Umsetzungseinrichtung eindeutig
zugeordneten jeweiligen Identifizierung ein empfängerseitiges
Zusammenfügen bzw. Synchronisieren der über das Rechnernetz
getrennt übermittelten Signalisierungs- und Nutzinformationen
30 auf einfache Weise möglich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden
anhand der Zeichnung näher erläutert.

35 Dabei zeigen:

Fig. 1: ein Strukturbild zur schematischen Darstellung der wesentlichen Funktionseinheiten der erfindungsgemäßen Anordnung; und

Fig. 2: ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung der bei einem Verbindungsaufbau gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zwischen den Funktionseinheiten zu übermittelnden wesentlichen Meldungen.

Fig. 1 zeigt ein Strukturbild zur schematischen Darstellung einer ersten Kommunikationsanlage PBX-A und einer zweiten Kommunikationsanlage PBX-B die jeweils über eine Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B - in der Literatur häufig als 'Gateway' bezeichnet - mit einem Rechnernetz IP-KN verbunden sind. Sowohl die erste als auch die zweite Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B weisen eine die Signalisierung der Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B steuernde Funktionseinheit SIG-FE - beispielsweise eine zentrale Steuereinheit - und eine die Nutzdatenübertragung der Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B steuernde Funktionseinheit ND-FE - beispielsweise ein Koppelfeld - auf.

Die die Signalisierung der Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B steuernde Funktionseinheit SIG-FE ist jeweils über eine Signalisierungsverbindung D - beispielsweise bestehend aus einem oder mehreren ISDN-orientierten D-Kanälen - mit einem Signalisierungs-Gateway SIG-G der jeweiligen Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B verbunden. Die die Nutzdatenübertragung der Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B steuernde Funktionseinheit ND-FE ist jeweils über n Nutzdatenverbindungen B - beispielsweise jeweils ein oder mehrere ISDN-orientierte B-Kanäle - mit n virtuellen Nutzdaten-Gateways ND-G1, ..., ND-Gn der jeweiligen Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B verbunden. Für eine Adressierung der virtuellen Nutzdaten-Gateways ND-G1, ..., ND-GN ist diesen jeweils eine für die jeweilige Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B eindeutige Identifizierung CR1, ..., CRn (in Anführungszeichen dargestellt) zugeordnet.

Die im Rahmen einer Verbindung zwischen der ersten und der zweiten Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B zu übermittelnden Signalisierungs- und Nutzinformationen werden erfindungsgemäß über getrennte Verbindungen über das Rechnernetz IP-KN übertragen. Die zu übermittelnden

Signalisierungsinformationen werden dabei über eine Signalisierungsverbindung SIG-V zwischen den Signalisierungs-Gateways SIG-G der ersten und der zweiten

Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B übertragen. Die Nutzinformationen werden über eine Nutzdatenverbindung ND-V zwischen den Nutzdaten-Gateways ND-G1, ..., ND-Gn der ersten und der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B übertragen. Hierbei werden unterschiedlichen Nutzdatenverbindungen ND-V

zugeordnete Signalisierungsinformationen gemeinsam über die Signalisierungsverbindung SIG-V - durch das in Klammer gesetzte CR1, ..., CRn veranschaulicht - übermittelt.

Eine Übermittlung der Nutzinformationen über die

Nutzdatenverbindung ND-V erfolgt dabei gemäß dem durch das Rechnernetz IP-KN unterstützte Übertragungsprotokoll.

Beispielsweise kann eine Übermittlung von Sprachdaten gemäß dem bekannten H.323-Protokoll erfolgen. Die Nutzinformationen werden hierfür durch den jeweiligen Nutzdaten-Gateway ND-G1, ..., ND-Gn senderseitig von dem durch die

Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B unterstützten zeitschlitz-orientierten - beispielsweise dem ISDN-orientierten - Datenformat in das durch das Rechnernetz IP-KN unterstützte paket-orientierte - beispielsweise das H.323-orientierte -

Datenformat umgewandelt und über das Rechnernetz IP-KN übermittelt. Empfängerseitig werden die gemäß dem H.323-Datenformat ausgestalteten Nutzinformationen in dem entsprechenden Nutzdaten-Gateway ND-G1, ..., ND-Gn in das von der Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B unterstützte

zeitschlitz-orientierte Datenformat zurückgewandelt und an die Kommunikationsanlage PBX-A, PBX-B übermittelt. Im Gegensatz zu den Nutzinformationen werden die

Signalisierungsinformationen transparent über die Signalisierungsverbindung SIG-V übertragen. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang häufig davon gesprochen, daß die Signalisierungsinformationen durch das IP-Protokoll
5 "getunnelt" übertragen werden.

Fig. 2 zeigt nun ein Ablaufdiagramm zur Veranschaulichung der bei einem Verbindungsaufbau von der ersten Kommunikationsanlage PBX-A mit der zweiten
10 Kommunikationsanlage PBX-B gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zu übermittelnden wesentlichen Meldungen.

In einer ersten - in der Figur mit K gekennzeichneten - Phase wird der Verbindungsaufbau von der ersten
15 Kommunikationsanlage PBX-A zur zweiten Kommunikationsanlage PBX-B - beispielsweise durch eine an der ersten Kommunikationsanlage PBX-A eingegebenen Rufnummer - initialisiert. Hierzu wird eine Identifizierung CR1 enthaltende Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR1)' von der
20 ersten Kommunikationsanlage PBX-A an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A übermittelt. Die Identifizierung CR1 wird der Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR1)' dabei durch die erste Kommunikationsanlage PBX-A dynamisch zugeordnet, d.h. es wird
25 beispielsweise durch die erste Kommunikationsanlage PBX-A die erste freie Identifizierung CR1,...,CRn ausgewählt und der Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR1)' zugeordnet.

In einem nächsten Schritt wird durch die erste
30 Umsetzungseinrichtung UE-A die der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B im IP-orientierten Kommunikationsnetz IP-KN zugeordnete Netzwerkadresse - beispielsweise eine IP-Adresse - ermittelt. Mittels der ermittelten Netzwerkadresse wird eine zweite, ebenfalls die
35 Identifizierung CR1 enthaltene Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR1)' von dem Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A über das Rechnernetz IP-KN an den

Signalisierungs-Gateway SIG-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B übermittelt. Eine Ermittlung der Netzwerkadresse kann dabei durch eine in der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A hinterlegte - nicht dargestellte -

5 Tabelle erfolgen, in der der Rufnummer der zweiten Kommunikationsanlage PBX-B die Netzwerkadresse der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B zugeordnet gespeichert ist. Alternativ kann die Netzwerkadresse durch eine externe, an die erste Umsetzungseinrichtung UE-A oder die erste

10 Kommunikationsanlage PBX-A angeschlossene Datenverarbeitungseinrichtung - in der Literatur häufig als 'Call Address Resolution Server' bezeichnet - ermittelt werden. Nachfolgend wird durch den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A eine die

15 Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR1)' bestätigende Antwortmeldung 'Setup Ack (CR1)' an die erste Kommunikationsanlage PBX-A übermittelt.

Durch den Signalisierungs-Gateway SIG-G der zweiten

20 Umsetzungseinrichtung UE-B wird aufgrund der empfangenen zweiten Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR1)' eine dritte Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR2)' an die zweite Kommunikationsanlage PBX-B übermittelt. Die in der dritten Verbindungsaufbaumeldung 'Setup (CR2)' enthaltene

5 Identifizierung CR2 wird der dritten Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR2)' wiederum dynamisch zugeordnet, d.h. es wird die erste freie Identifizierung CR1,...,CRn durch die zweite Umsetzungseinrichtung UE-B ausgewählt und der dritten Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR2)' zugeordnet.

30 In einer zweiten - in der Figur mit L gekennzeichneten - Phase wird der Aufbau einer Nutzdatenverbindung ND-V - insbesondere einer auf dem H.323-Protokoll basierenden Verbindung zur Übermittlung von Sprachdaten - von der ersten

35 Kommunikationsanlage PBX-A zur zweiten Kommunikationsanlage PBX-B initialisiert. Hierzu wird in der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A ausgehend vom Signalisierungs-

Gateway SIG-G eine Kanalanforderungsnachricht 'Open Chn Req (CalleeAdr = CR1)' an den entsprechenden Nutzdaten-Gateway ND-G übermittelt. Der in der Kanalanforderungsnachricht 'Open Chn Req (CalleeAdr = CR1)' mitübermittelte Parameter

- 5 CalleeAdr ist ein im H.323-Protokoll definierter meldungsinterner Parameter und dient in diesem Zusammenhang als Rufzieladresse. Für eine nachfolgende Synchronisierung der Nutzdatenverbindung ND-V mit den entsprechenden über die Signalisierungsverbindung SIG-V übermittelten
- 10 Signalisierungsinformationen ist der Parameter CalleeAdr erfindungsgemäß mit der bereits in der Verbindungsaufbaumeldung 'Setup (CR1)' enthaltenen Identifizierung CR1 belegt.
- 15 In einem nächsten Schritt wird durch die erste Umsetzungseinrichtung UE-A die dem entsprechenden Nutzdaten-Gateway ND-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B im Rechnernetz IP-KN zugeordnete Netzwerkadresse ermittelt. Mittels der ermittelten Netzwerkadresse wird eine
- 20 entsprechende Verbindungsaufbaumeldung 'Setup (CalleeAdr = CR1)' vom Nutzdaten-Gateway ND-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A über das Rechnernetz IP-KN an den entsprechenden Nutzdaten-Gateway ND-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B übermittelt. Eine Ermittlung der
- 25 Netzwerkadresse kann dabei wiederum durch eine in der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A hinterlegte - nicht dargestellte - Tabelle erfolgen, in der eine der Identifizierung CR1 zugeordnete Netzwerkadresse gespeichert ist. Alternativ kann die Netzwerkadresse wiederum durch eine externe
- 30 Datenverarbeitungseinrichtung ermittelt werden.

- Nachfolgend wird durch den Nutzdaten-Gateway ND-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B eine den Aufbau der Nutzdatenverbindung ND-V anzeigende Meldung 'Open Chn Ind
- 35 (CalleeAdr = CR1)' an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B übermittelt. Zusätzlich wird eine die Verbindungsaufbaumeldung 'Setup (CalleeAdr =

CR1)' bestätigende Antwortmeldung an den Nutzdaten-Gateway ND-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A zurückübermittelt, der daraufhin eine Kanalanforderungs-Bestätigungsnachricht 'Open Chn Conf (CalleeAdr = CR1)' an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A sendet.

Während einer dritten - in der Figur mit M gekennzeichneten - Phase besteht eine Signalisierungsverbindung SIG-V für eine transparente Übermittlung von Signalisierungsinformationen zwischen den Signalisierungs-Gateways SIG-G der ersten und der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B. Eine am Signalisierungs-Gateway SIG-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B empfangene Meldung wird durch den Signalisierungs-Gateway SIG-G entsprechend umgesetzt und über die Signalisierungsverbindung SIG-V an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A übermittelt. Der Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A leitet daraufhin gegebenenfalls eine entsprechende Meldung an die erste Kommunikationsanlage PBX-A weiter. Beispielhaft ist eine die dritte Verbindungsaufbaumeldung 'Setup(CR2)' bestätigende Meldung 'Setup Ack (CR2)' dargestellt, die durch den Signalisierungs-Gateway SIG-G entsprechend umgesetzt wird und in Form der Meldung 'Setup Ack (CR1)' über die Signalisierungsverbindung SIG-V an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A übermittelt wird. Zusätzlich sind Verbindungsaufbaumeldungen 'Call Proc (CR2)' und 'Alert (CR2)' dargestellt, durch die signalisiert wird, daß an der zweiten Kommunikationsanlage PBX-B die für einen Rufaufbau notwendigen Informationen vollständig eingetroffen sind, bzw. daß an der zweiten Kommunikationsanlage PBX-B eine Rufsignalisierung erfolgt. Diese Verbindungsaufbaumeldungen werden durch den Signalisierungs-Gateway SIG-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B entsprechend umgesetzt, über die Signalisierungsverbindung SIG-V an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A übermittelt und durch diesen in Form der

Verbindungsaufbaumeldungen 'Call Proc (CR1)' und 'Alert (CR1)' an die erste Kommunikationsanlage PBX-A weitergeleitet.

- 5 Des weiteren wird eine am Signalisierungs-Gateway SIG-G der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-B empfangene, die Entgegennahme der Verbindung durch die zweite Kommunikationsanlage PBX-B anzeigende Verbindungsmeldung 'Connect (CR2)' durch den Signalisierungs-Gateway SIG-G
10 entsprechend umgesetzt und in Form einer Verbindungsmeldung 'Connect (CR1)' über die Signalisierungsverbindung SIG-V an den Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A übermittelt. Der Signalisierungs-Gateway SIG-G der ersten Umsetzungseinrichtung UE-A leitet
15 daraufhin eine entsprechende Verbindungsmeldung 'Connect (CR1)' an die erste Kommunikationsanlage PBX-A weiter.

- Eine Übermittlung der Signalisierungsinformationen über die Signalisierungsverbindung SIG-V erfolgt dabei transparent,
20 d.h. die Signalisierungsmeldungen werden über das IP-Protokoll getunnelt übertragen. Auf diese Weise können die durch eine der Kommunikationsanlagen PBX-A, PBX-B lokal zur Verfügung gestellten Leistungsmerkmale im Rechnernetz IP-KN netzweit zur Verfügung gestellt werden, da eine Umwandlung
25 der zeitschlitz-orientierten Signalisierungsinformationen in das durch das Rechnernetz IP-KN unterstützte Protokoll entfallen kann. Auf diese Weise wird eine Unabhängigkeit von den durch das jeweilige paket-orientierte Protokoll - z.B. das H.323-Protokoll - unterstützten Leistungsmerkmalen
30 erreicht.

- Während einer vierten - in der Figur mit N gekennzeichneten - Phase besteht nun eine Nutzdatenverbindung ND-V für eine Übermittlung von Nutzinformationen zwischen den Nutzdaten-
35 Gateways ND-G der ersten und der zweiten Umsetzungseinrichtung UE-A, UE-B. Hierbei werden die von einer der Kommunikationsanlagen PBX-A, PBX-B gesendeten und

an einer der Umsetzungseinrichtungen UE-A, UE-B empfangene Nutzinformationen in das durch das Rechnernetz IP-KN unterstützte Datenformat - beispielsweise in das H.323-Datenformat - umgewandelt und nachfolgend über die

5 Nutzdatenverbindung ND-V übermittelt. Durch die Verwendung von standardisierten Übertragungsprotokollen - wie z.B. dem H.323-Protokoll - für die Übermittlung der Nutzinformationen wird eine gesicherte Datenübermittlung gewährleistet.

10 In den Kommunikationsanlagen PBX-A, PBX-B ist empfängerseitig durch die Verwendung der Identifizierung CR1,...,CRn im Rahmen der Signalisierungsverbindung SIG-V und die Verwendung des zur Identifizierung CR1,...,CRn identischen Parameters CalleeAdr im Rahmen der Nutzdatenverbindung ND-V eine
15 empfängerseitige Synchronisierung der Nutzdatenverbindung ND-V und der entsprechenden, über die Signalisierungsverbindung SIG-V übertragenen Signalisierungsinformationen auf einfache Weise möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren für eine Datenübertragung zwischen zwei Kommunikationseinrichtungen (PBX-A, PBX-B) über ein paket-orientiertes Kommunikationsnetz (IP-KN),
 - bei dem senderseitig eine Trennung von einer Verbindung zugeordneten zeitschlitz-orientierten Signalisierungs- und Nutzinformationen erfolgt,
 - bei dem eine erste Verbindung (SIG-V) für eine Übermittlung der Signalisierungsinformationen und eine zweite Verbindung (ND-V) für eine Übermittlung der Nutzinformationen eingerichtet wird,
 - bei dem die Signalisierungsinformationen transparent über die erste Verbindung (SIG-V) übermittelt werden und die Nutzinformationen für eine Übermittlung über die zweite Verbindung (ND-V) in das durch das paket-orientierte Kommunikationsnetz (IP-KN) unterstützte Datenformat (IP) umgewandelt und nachfolgend übermittelt werden, und
 - bei dem die Nutzinformationen empfängerseitig rückgewandelt und mit den Signalisierungsinformationen zusammengefügt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß für mehrere zweite Verbindungen (ND-V1,...,ND-Vn) nur eine den zweiten Verbindungen (ND-V1,...,ND-Vn) gemeinsame erste Verbindung (SIG-V) eingerichtet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Zusammenfügen der Nutzinformationen und der Signalisierungsinformationen anhand eines über die erste Verbindung (SIG-V) und die zugeordnete zweite Verbindung (ND-V1,...,ND-Vn) übermittelte Identifizierung (CR1,...,CRn) erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß diejenigen Nutz- und Signalisierungsinformationen
zusammengefügt werden, welche die gleichen Identifizierungen
5 (CR1,...,CRn) aufweisen.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Identifizierung (CR1,...,CRn) ein virtueller
10 Anschlußport einer den Anschluß der Kommunikationseinrichtung
(PBX-A, PBX-B) an das paket-orientierte Kommunikationsnetz
(IP-KN) realisierenden Umsetzungseinrichtung (UE-A, UE-B)
identifiziert wird.

15 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zweite Nutzdatenverbindung (ND-V1,...,ND-Vn) gemäß
dem H.323-Protokoll aufgebaut wird.

20 7. Anordnung für eine Datenübertragung zwischen zwei
Kommunikationseinrichtungen (PBX-A, PBX-B) über ein paket-
orientiertes Kommunikationsnetz (IP-KN),
mit jeweils einer Umsetzungseinrichtung (UE-A, UE-B) zum
Anschluß der Kommunikationseinrichtungen (PBX-A, PBX-B) an
das paket-orientierte Kommunikationsnetz (IP-KN), wobei die
Umsetzungseinrichtungen (UE-A, UE-B) derart ausgestaltet
sind,

- daß senderseitig eine Trennung von einer Verbindung
zwischen den Kommunikationseinrichtungen (PBX-A, PBX-B)
30 zugeordneten zeitschlitz-orientierten Signalisierungs- und
Nutzinformationen erfolgt,
- daß eine erste Verbindung (SIG-V) für eine Übermittlung der
Signalisierungsinformationen und eine zweite Verbindung
(ND-V) für eine Übermittlung der Nutzinformationen
35 eingerichtet wird,
- daß die Signalisierungsinformationen transparent über die
erste Verbindung (SIG-V) übermittelt werden und die

Nutzinformationen für eine Übermittlung über die zweite Verbindung (ND-V) in das durch das paket-orientierte Kommunikationsnetz (IP-KN) unterstützte Datenformat (IP) umgewandelt und nachfolgend übermittelt werden, und

- 5 - daß die Nutzinformationen empfängerseitig rückgewandelt und mit den Signalisierungsinformationen zusammengefügt werden.

8. Anordnung nach Anspruch 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- 10 daß die Umsetzungseinrichtung (UE-A, UE-B) n virtuelle Anschlußports zur Verbindung mit dem IP-orientierten Kommunikationsnetz (IP-KN) aufweist, wobei jedem virtuellen Anschlußport eine eindeutige Identifizierung (CR1,...,CRn) zugeordnet ist.

15

9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- daß der ersten und der zweiten Verbindung (SIV-V, ND-V) jeweils eine Identifizierung (CR1,...,CRn) zugeordnet ist,
20 und

daß das Zusammenfügen der Nutzinformationen und der Signalisierungsinformationen anhand der jeweils zugeordneten Identifizierungen (CR1,...,CRn) erfolgt.

25

Zusammenfassung

Verfahren und Anordnung für eine Datenübertragung zwischen zwei Kommunikationseinrichtungen über ein paket-orientiertes

5 Kommunikationsnetz

Die beiden Kommunikationseinrichtungen (PBX-A, PBX-B) sind jeweils über eine Umsetzungseinrichtung (UE-A, UE-B) mit dem paket-orientierten Kommunikationsnetz (IP-KN) verbunden.

- 10 Durch die Umsetzungseinrichtungen (UE-A, UE-B) erfolgt senderseitig eine Trennung von einer Verbindung zwischen den Kommunikationseinrichtungen (PBX-A, PBX-B) zugeordneten zeitschlitz-orientierten Signalisierungs- und
- 15 nachfolgend transparent über eine erste Verbindung (SIG-V) über das paket-orientierten Kommunikationsnetz (IP-KN) übermittelt. Die Nutzinformationen werden für die Übermittlung über das paket-orientierte Kommunikationsnetz (IP-KN) in ein durch das paket-orientierte Kommunikationsnetz
- 20 (IP-KN) unterstütztes Datenformat (IP) umgewandelt und nachfolgend über eine zweite Verbindung (ND-V) übermittelt. Abschließend werden die Nutzinformationen empfängerseitig rückgewandelt und mit den Signalisierungsinformationen zusammengefügt.

Fig. 1

Fig 1

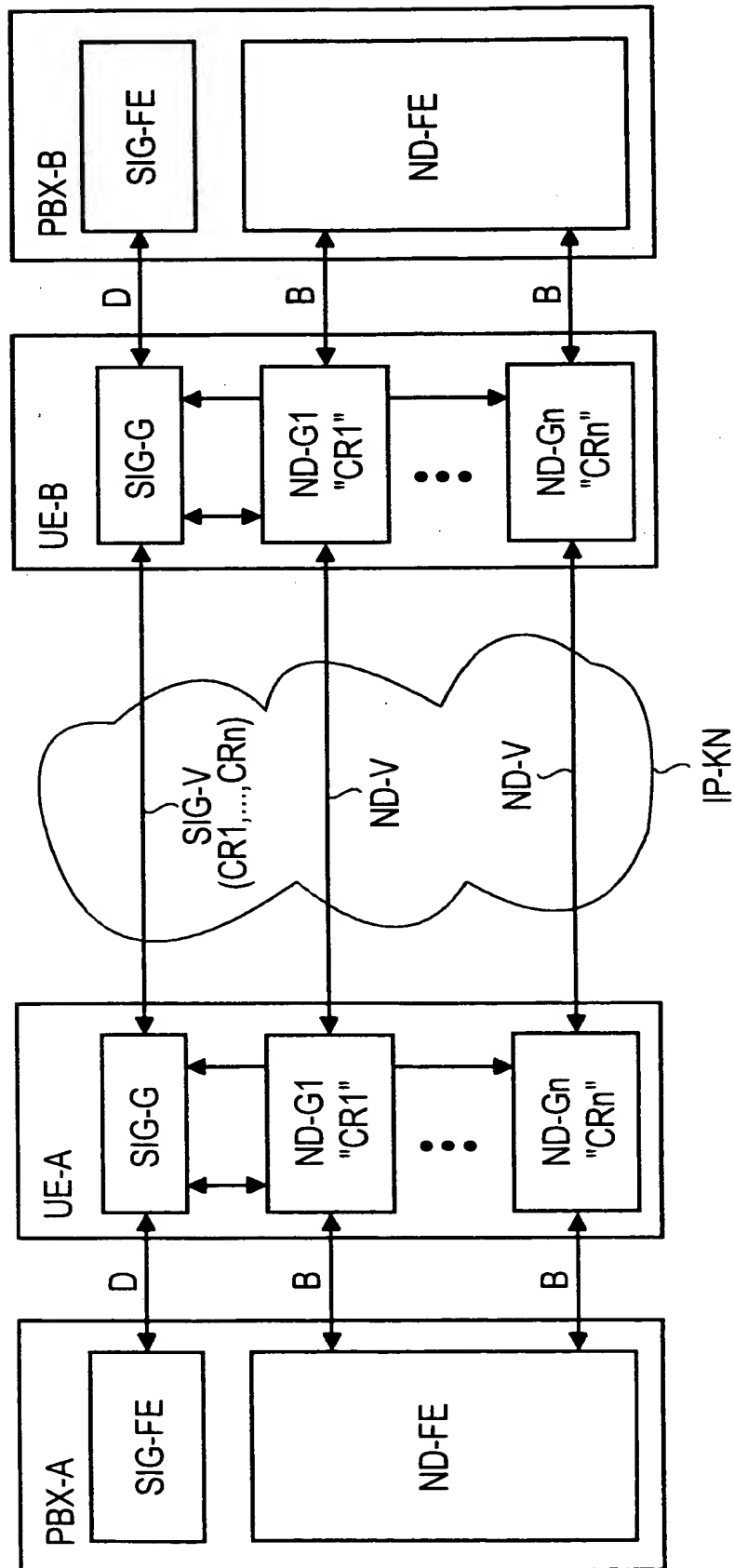
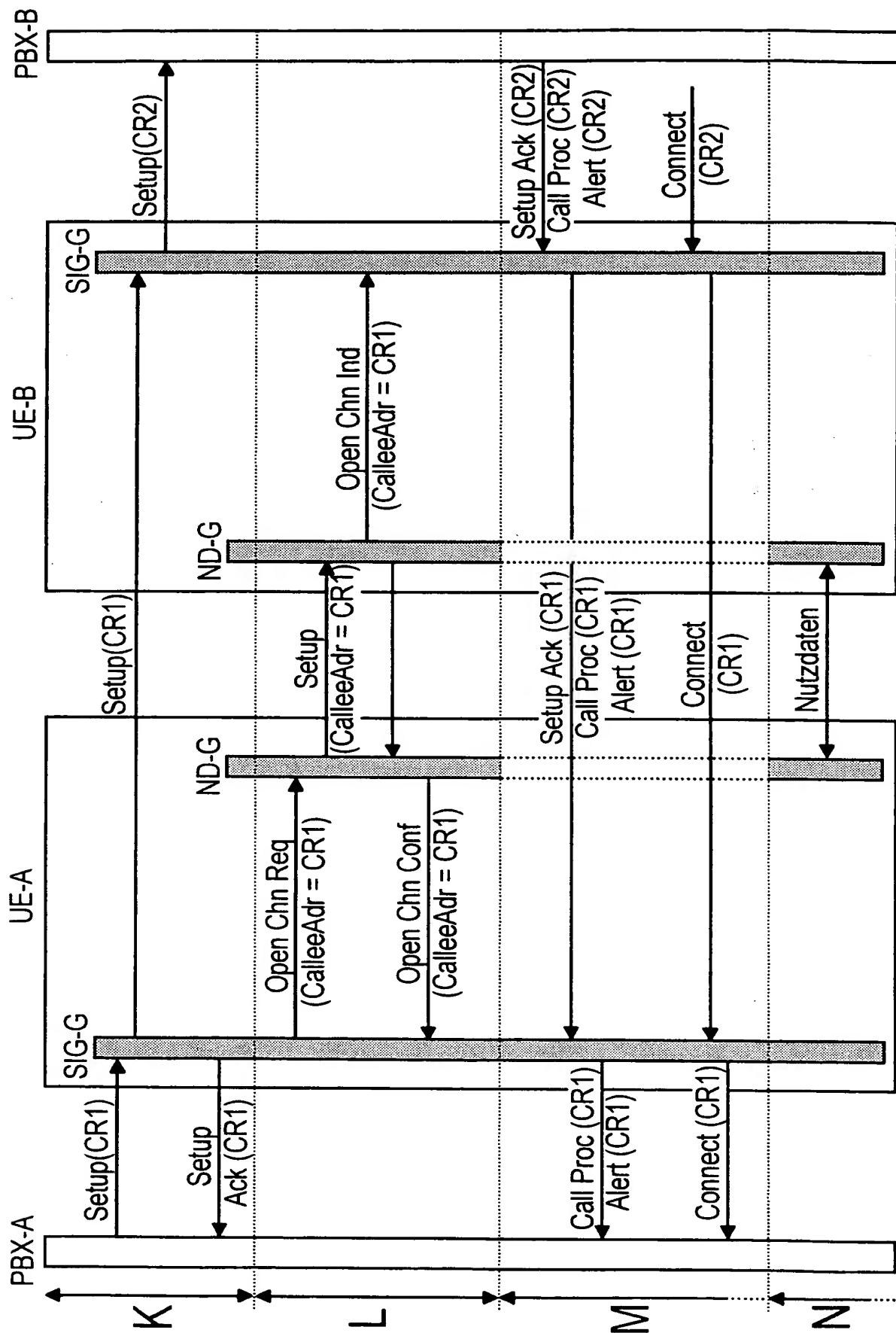


Fig 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)